



IFW

PATENT
0229-0774P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KOBAYASHI, Hiroyuki Conf.: 8703
Appl. No.: 10/645,558 ✓ Group: 2859
Filed: August 22, 2004 Examiner: GUADALUPE, Y.
For: METHOD OF IMPROVING RRO OF WHEEL RIM

LETTER

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

August 18, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-242501	August 22, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By  #28977
for Andrew D. Meikle, #32,868

ADM/jdn
0229-0774P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

BEST AVAILABLE COPY

Kubayuchi, Hiroyuki

App. No. 558

Filed 03/22/2003

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

Birch, Stewart, Keland

& Birch, LLP

tel. (703) 205-8000

Att. Docket #: 0229-0774P

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月22日
Date of Application:

出願番号 特願2002-242501
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-242501]

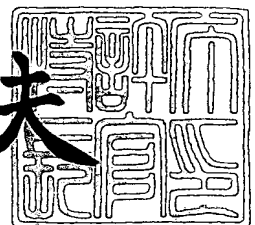
出願人 住友ゴム工業株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3064520

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1010726SD

【提出日】 平成14年 8月22日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B21H 1/10
G01M 1/32

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 小林 弘之

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ホイールリムの R R O の n 次修正方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホイールリムの R R O の n 次成分を修正するホイールリムの R R O の n 次修正方法であって、

ホイールリムの両側のリムシートの R R O を測定してその R R O 曲線の平均曲線における n 次成分の最大谷部となる谷部位置 P、及び n 次成分の R R O 値 X を求めるとともに、

前記リムシート的一方のリムシート又は双方のリムシートの外周面かつ前記谷部位置 P に、厚さ t が 0.1 ～ 0.5 mm、かつ周方向長さ L の合成樹脂の修正テープを貼着するとともに、前記周方向長さ L は、次式 (1)、(2) を充足することを特徴とする ホイールリムの R R O の n 次修正方法。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (1)}$$

$$L_0 = [\sin^{-1} \{X / (t \times a \times 1.3)\}] \times \{R / (\pi \times n)\} \quad \text{----- (2)}$$

a ; 係数 (修正テープの貼着が一方のリムシートの場合は 0.5、双方のリムシートの場合は 1.0) :

R ; リムシートの周長 :

【請求項 2】

ホイールリムの R R O の n 次成分を修正するホイールリムの R R O の n 次修正方法であって、

ホイールリムの両側のリムシートの R R O を測定してその R R O 曲線の平均曲線における n 次成分の最大谷部となる谷部位置 P、及び n 次成分の R R O 値 X を求めるとともに、

前記リムシート的一方のリムシート又は双方のリムシートの外周面かつ前記谷部位置 P に、厚さ t が 0.1 ～ 0.5 mm、かつ周方向長さ L の合成樹脂の修正テープを貼着するとともに、周方向長さ L は、次式 (3) ～ (5) を充足することを特徴とするホイールリムの R R O の n 次修正方法。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (3)}$$

$$L_0 = [(100 \times R \times X) / (360 \times t \times a \times n)] \quad \text{----- (4)}$$

$$0 < L_0 / R < 0.28 \quad \text{----- (5)}$$

a ; 係数 (修正テープの貼着が一方のリムシートの場合は 0.5、双方のリムシートの場合は 1.0) ;

R ; リムシートの周長 ;

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホイールリムの RRO (ラジアルランナウト) の n 次成分を修正するホイールリムの RRO の n 次修正方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

タイヤとホイールリムとの組立体が、車両振動に影響を及ぼす主要因子として、RFV (ラジアルフォースバリエーション) が挙げられる。この RFV は、前記組立体に荷重をかけて回転させたときに回転軸に現れる上下方向の荷重変動であり、かかる荷重変動が車軸を伝って車両に伝達され、振動や乗り心地を悪化させる。

【0003】

そこで、この RFV を低減し車両振動を改善させるために、例えば、タイヤのトレッドをバフ研磨して真円に近づけその RRO を低減させる方法 (特開平 8-66957 号公報)、及びタイヤ内腔面かつ RRO 一次成分の最大谷部となる位置に、ゴム性のバランサウエイトを貼着する方法 (特開平 7-156293 号公報) など、種々のものが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしこれらは何れも、タイヤ自体の RFV および RRO を低減するものであるため、組立体全体としての RFV をより高レベルで改善させることは難しいも

のであった。即ち、ホイールリムでは、一般にRRO一次成分において平均0.1～0.3mm程度の振れ（振幅）があり、このホイールリム自体のRROを修正することが、組立体全体としてのRFVをより高レベルで改善するために不可欠である。又修正するRROも一次成分に限定されず、例えば二次成分など一次成分以外のn次成分のRRO値が最も大きい場合には、このn次成分のRRO値を修正することが必要である。

【0005】

このような状況に鑑み、本発明者が研究した結果、ホイールリムの両側のリムシートのRROを夫々測定してそのRRO曲線の平均曲線を求めるとともに、この平均曲線におけるn次成分の最大谷部となる谷部位置Pに、合成樹脂製の修正テープを貼着することにより、RROのn次成分を簡易に修正しうることを見出し得た。

【0006】

しかし、修正テープの厚さや貼着長さなどによっては、修正量が過大となって逆に車両振動に悪影響を与えることがあり、従って、n次成分のRRO値をXから0近くまで修正するためには、修正すべきRRO値Xに応じて修正テープの寸法等を予め設定することも極めて重要となる。

【0007】

そこで本発明者は、修正テープの寸法等と、これによって修正されるn次成分の修正量 X_j との関係を見出すべく、種々の実験を行った。その結果、修正量 X_j は、「修正テープの厚さ t 」、「修正テープの周方向長さ L_0 」、「リムシートの周長 R 」、「n次成分の n 」、及び「修正テープを一方のリムシートのみに貼着するか双方に貼着するか」の5つの因子に依存するなど重相関の関係が有ることが判明した。そしてこの5つの因子をパラメータとして、前記実験結果を重回帰分析した結果、次式を得ることができた。

$$L_0 = [\sin^{-1} \{X_j / (t \times a \times 1.3)\}] \times \{R / (\pi \times n)\}$$

a ；係数（修正テープの貼着が一方のリムシートの場合は0.5、双方のリムシートの場合は1.0）：

【0008】

そして、上式において、修正量 X_j を修正すべき RRO 値 X に置き換えて求めた長さ L_0 の修正テープを、リムシートの前記谷部位置 P に貼着することにより、ホイールリムの n 次成分の RRO 値を X から 0 近くまで修正しうることを究明し得た。

【0009】

本発明は、ホイールリムの所定位置に、上式で定まる寸法の修正テープを貼着することを基本として、簡易な方法でホイールリムの RRO の n 次成分を大幅に減じることができ、組立体全体の RFV、及び RRO の改善に有効なホイールリムの RRO の n 次修正方法の提供を目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項 1、2 の発明は、ホイールリムの RRO の n 次成分を修正するホイールリムの RRO の n 次修正方法であって、請求項 1 の発明では、

ホイールリムの両側のリムシートの RRO を測定してその RRO 曲線の平均曲線における n 次成分の最大谷部となる谷部位置 P 、及び n 次成分の RRO 値 X を求めるとともに、

前記リムシート的一方のリムシート又は双方のリムシートの外周面かつ前記谷部位置 P に、厚さ t が $0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ 、かつ周方向長さ L の合成樹脂の修正テープを貼着するとともに、前記周方向長さ L は、次式 (1)、(2) を充足することを特徴としている。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (1)}$$

$$L_0 = [\sin^{-1} \{X / (t \times a \times 1.3)\}] \times \{R / (\pi \times n)\} \quad \text{----- (2)}$$

a ; 係数 (修正テープの貼着が一方のリムシートの場合は 0.5 、双方のリムシートの場合は 1.0) :

R ; リムシートの周長:

【0011】

又請求項 2 の発明では、修正テープの周方向長さ L は、次式 (3) ~ (5) を

充足することを特徴としている。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (3)}$$

$$L_0 = [(100 \times R \times X) / (360 \times t \times a \times n)] \quad \text{----- (4)}$$

$$0 < L_0 / R < 0.28 \quad \text{----- (5)}$$

a ; 係数 (修正テープの貼着が一方のリムシートの場合は 0.5、双方のリムシートの場合は 1.0) :

R ; リムシートの周長:

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。図1は、本発明のホイールリムのRROのn次修正方法 (以下修正方法という) を示すフローチャート、図2 (A)、(B) は、前記修正方法によりRROのn次成分が修正されたホイールリムを示す子午断面図及び周方向断面図である。

【0013】

図1、図2 (A)、(B) において、ホイールリムのRRO n次修正方法 (以下RRO n次修正方法という) は、

① ホイールリム1の両側のリムシート2のRROを夫々測定し、そのRRO曲線Y1、Y2の平均曲線YをうるステップS1、

② この平均曲線Yにおけるn次成分の最大谷部となる谷部位置P、及び平均曲線Yにおけるn次成分のRRO値Xを夫々求めるステップS2、及び

③ ホイールリム1の一方のリムシート2又は双方のリムシート2、2の外周面かつ前記谷部位置Pに、合成樹脂の修正テープ3を貼着するステップS3、を含み、

本発明の第1の実施形態では、貼着する前記修正テープの周方向長さLを、次式 (1)、(2) によって設定している。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (1)}$$

$$L_0 = [\sin^{-1} \{X / (t \times a \times 1.3)\}] \times \{R / (\pi \times n)\} \quad \text{----- (2)}$$

【 0 0 1 4 】

前記式 (1)、(2) において、“ L_0 ” は周方向長さ L の基準値 (単位 mm)、 “ X ” は平均曲線 Y における n 次成分の $RR O$ 値 (単位 mm)、 “ t ” は修正テープ 3 の厚さ (単位 mm)、 “ a ” は係数 (修正テープを一方のリムシート 2 に貼着する場合は 0.5、双方のリムシートに貼着する場合は 1.0 とする)、 “ R ” は貼着されるリムシートの周長 (単位 mm)、 “ π ” は円周率、“ n ” は n 次成分の n を示している。

【 0 0 1 5 】

なお修正テープ 3 の材質については特に規制されることがなく、種々のものが採用しうる。しかし、例えば塩化ビニルシートなどの軟質の合成樹脂テープは、タイヤとの嵌合圧によって厚さが減少する傾向が有り、従って、軟質の合成樹脂テープの場合には、嵌合前の厚さ t_1 の 0.9 倍を、前記厚さ t とする。なお軟質の合成樹脂とは、荷重 3 M p a での圧縮量が 10 % 以上のものを意味する。

【 0 0 1 6 】

前記ステップ S 1 において、リムシート 2 の $RR O$ は、例えば接触式変位計などの周知の測定器を用いて容易に測定することができる。又この測定結果に基づき、図 3 の如く、両側のリムシート 2 の $RR O$ 曲線 Y_1 、 Y_2 を求め、しかる後、各 $RR O$ 曲線 Y_1 、 Y_2 を互いに重ね合わせて平均化することにより平均曲線 Y を求める。

【 0 0 1 7 】

次に、前記ステップ S 2 では、前記平均曲線 Y を次数解析することにより、図 4 の如く、 n 次成分の波形 (n 次波形) を導き、この n 次波形における最大谷部となる谷部位置 P 、及びその $RR O$ 値 X を求める。前記谷部位置 P は、ホイールリム 1 の所定の基準点 (0°) からの周方向の位相 θ (角度) で示すことができ、又 $RR O$ 値 X は、 n 次波形の振幅を意味している。なお同図には、 $n = 1$ の場合、即ち平均曲線 Y の一次波形、一次成分の谷部位置 P 、及び一次成分の $RR O$ 値 X を示している。

【 0 0 1 8 】

ここで、各次数成分の $RR O$ 値のうち、一般的には、一次成分の $RR O$ 値が最

も大きく、従って、この一次成分の RRO 値を修正することにより、RRO 全体を減じることができる。しかし、例えば二次成分など、一次成分以外の次数成分の RRO 値が最も大きい場合もあり、従って、各次数成分のうちで RRO 値が最大となる次数 n を選択し、その次数成分の RRO 値を修正するのである。

【0019】

次に、前記ステップ S3 では、一方のリムシート 2 又は双方のリムシート 2、2 の外周面上かつ前記谷部位置 P に、合成樹脂製の修正テープ 3 を貼着する。なお谷部位置 P は、リムシート一周中に n 箇所、即ち二次波形では 2 箇所存在し、従って各谷部位置 P に修正テープ 3 を貼着する。

【0020】

このとき、前記修正テープ 3 の周方向長さ L は、式 (1)、(2) によって設定される。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (1)}$$

$$L_0 = [\sin^{-1} \{X / (t \times a \times 1.3)\}] \times \{R / (\pi \times n)\} \quad \text{----- (2)}$$

【0021】

本発明者は、修正テープ 3 と、これによって修正される n 次成分の修正量 X_j との関係を見出すべく、種々の実験を行った。その結果、修正量 X_j は、「修正テープ 3 の厚さ t 」、「周方向の長さ L_0 」、「リムシートの周長 R 」、「 n 次成分の次数 n 」、及び「修正テープ 3 を一方のリムシート 2 のみに貼着するか双方に貼着するか」の 5 つの因子に依存するなど重相関の関係が有ることが判明した。そして、この 5 つの因子をパラメータとして、前記実験結果を重回帰分析した結果、上式 (2) を得ることができたのである。なお式 (2) 中の “1.3” は、重回帰係数である。

【0022】

そして、式 (2) で求まる長さ L_0 の修正テープ 3 を前記谷部位置 P に貼着することにより、図 5 に例示する如く、修正すべき RRO 値 X と略等しい修正量 X_j ($X \doteq X_j$) が得られ、前記 n 次成分の RRO 値を X から略 0 に修正できることが確認できた。そして、この式 (2) で求まる前記長さ L_0 を基準とし、該基

準長さ L_0 の $0.8 \sim 1.2$ 倍の範囲の長さ L の修正テープ 3 を用いるときには、実使用において必要な前記 $RR O$ 値 X の修正効果を十分に発揮することができるのである。

【0023】

次に、式 (2) を用いて修正テープ 3 の基準長さ L_0 を具体的に設定する場合を例示する。本例では、修正すべきホイールリム 1 の一次成分 ($n=1$) の $RR O$ 値 X が 0.2 mm 、使用する修正テープ 3 の厚さ t が 0.4 mm 、双方のリムシート 2 に修正テープ 3 を貼着する ($a=1$)、リムシートの周長 R が 1200 mm である場合を想定する。なお一方のリムシート 2 のみに修正テープ 3 を貼着する場合には、 $a=0.5$ とする。そして、これらを式 (2) に代入すると、

$$L_0 = [\sin^{-1} \{0.2 / (0.4 \times 1 \times 1.3)\}] \times \{1200 / (3.14 \times 1)\} = \{\sin^{-1} (0.3846)\} \times (382.2) = 0.3947 \times 382.2 = 150.9 \text{ (mm)} \quad \text{----- (2)}$$

となる。

なお、 $\sin^{-1} (0.3846)$ は、ラジアン表示である。

【0024】

従って、 $L_0 = 150.9 \text{ (mm)}$ の修正テープ 3 を、各リムシート 2 の外表面かつ谷部位置 P に貼着することにより、一次成分の $RR O$ 値 X を略 0 mm に修正できるのである。

【0025】

ここで、前記修正テープ 3 として、前記厚さ t を $0.1 \sim 0.5\text{ mm}$ の範囲とすることが必要であり、 0.1 mm 未満では十分な修正効果が確保できず、逆に 0.5 mm を越えるとタイヤ組み付け時に、修正テープ 3 両端の段差部からエアー漏れが発生する恐れが生じる。従って厚さ t は、 $0.2 \sim 0.4\text{ mm}$ が好ましい。

【0026】

又修正テープ 3 の周方向長さ L が式 (2) で定まる基準値 L_0 の 0.8 倍未満では修正量が過小となり、逆に 1.2 倍を越えると修正量が過大となり、何れの場合も n 次成分の $RR O$ 値 X を十分に減じることができなくなる。

【0027】

なお前記基準値 L_0 は、式 (2) を充足する限りにおいては、特に規制されないが、修正効果の観点から、リムシートの周長 R との比 L_0/R が $1/36 \sim 1/2n$ (中心角度 α に換算して $10^\circ \sim 180/n^\circ$) であるのが好ましく、さらには $1/12 \sim 1/3n$ (中心角度 α に換算して $30^\circ \sim 120/n^\circ$) が望ましい。

【0028】

又修正テープ 3 は、前記谷部位置 P を中心として貼着するが、このとき修正テープ 3 の周方向長さ L の中心 N の、前記谷部位置 P からの周方向の位置ズレ量 γ (図 2 (B)) は、中心角に換算して $\pm 5^\circ$ 以下でできるだけ小とするのが好ましい。

【0029】

次に本発明の修正方法の第 2 の実施形態を説明する。この第 2 の実施形態では、貼着する前記修正テープの周方向長さ L を、次式 (3) ~ (5) に基づいて設定する以外、前記 1 の実施形態と実質的に同じである。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (3)}$$

$$L_0 = [(100 \times R \times X) / (360 \times t \times a \times n)] \quad \text{----- (4)}$$

$$0 < L_0/R < 0.28 \quad \text{----- (5)}$$

【0030】

ここで、図 6 (A) に、 $(n=1, a=1, t=0.1)$ 、 $(n=1, a=1, t=0.2)$ 、 $(n=1, a=1, t=0.4)$ とした場合の、前記式 (2) における $RR0$ 値 X と、比 L_0/R (中心角度 α に換算) との関係を示す。同図から、比 L_0/R が $0 \sim 0.28$ (中心角度 α に換算して $0 \sim 100^\circ$) の範囲までは、 $RR0$ 値 X と比 L_0/R とは一次関数に近い関係があり、従って、この範囲を回帰分析して、式 (4) に示す一次の回帰直線を求めることができる。なお図 6 (B) には、 $(n=1, a=1, t=0.1)$ 、 $(n=1, a=1, t=0.2)$ 、 $(n=1, a=1, t=0.4)$ とした場合の、前記式 (4) における $RR0$ 値 X と、比 L_0/R (中心角度 α に換算) との関係を示す。

【0031】

この図6 (A)、(B)に示すように、 L_0/R が0～0.28の範囲では、双方は近似し、従って、式(2)に代え、より簡略化された式(4)を用いて、基準値 L_0 を設定することが可能となる。これによって、第1の実施形態と実質的に等しい精度を保ちながら、基準値 L_0 をより簡単な計算で迅速に設定することができる。しかし、比 L_0/R が0.28を越えた場合には、信頼性が損なわれるため、そのときには例えば厚さ t を換え、比 L_0/R が0.28以下になるまで計算を繰り返すことが必要である。

【0032】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は上述の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

【0033】

【実施例】

3つのホイールリムを用意し、各ホイールリムにおいて、両側のリムシートのRROを測定し、そのRRO曲線の平均曲線における一次成分の谷部位置P、及び一次成分のRRO値Xを求めた。各ホイールリムのRRO値Xは、夫々0.12mm、0.20mm、0.40mmであった。

【0034】

次に、表1に示す如く、厚さ t が0.2mm、0.4mmの2種類の修正テープを用意し、前記式(2)又式(4)に基づき、基準長さ L_0 を設定した。そして、基準長さ L_0 の修正テープを、各ホイールリムにおける両側のリムシートかつ一次成分の谷部位置Pに貼着し、一次成分のRROの修正量 X_j を測定した。なお式(2)、(4)において、 $n=1$ 、 $a=1$ 、 $R=1200$ (mm)としている。

【0035】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8
ホイールリムのRRO値X (mm)	0.12	0.12	0.2	0.2	0.24	0.24	0.12	0.12
修正デレーズの								
・厚さ t (mm)	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4
・式(2) による								
基準長さ L0 (mm)	180	90	340	150	450	180		
比 L0/R (角度換算) (度)	55	27	101	45	135	55		
・式(4) による								
基準長さ L0 (mm)	—	—	—	—	—	—	200	100
比 L0/R (角度換算) (度)	—	—	—	—	—	—	60	30
RROの修正量 Xj (mm)	0.12	0.11	0.21	0.19	0.23	0.24	0.13	0.12

【0036】

表1の如く、ホイールリムの一次成分のRROが大幅に修正されたことが確認できる。

【0037】**【発明の効果】**

叙上の如く本発明は、ホイールリムの所定位置に、所定式で定まる寸法の修正テープを貼着しているため、簡易な方法でホイールリムのRROのn次成分を大幅に減じることができ、タイヤとホイールリムとの組立体全体のRFV、及びRROを効果的に改善しうる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明のRROのn次修正方法を説明するフローチャートである。

【図2】

(A)、(B)は、前記修正方法によりRROのn次成分が修正されたホイールリムを示す子午断面図、及び周方向断面図である。

【図3】

両側のリムシートのRRO曲線から求まる平均曲線を示す線図である。

【図4】

前記平均曲線を次数解析して求めた一次成分の波形である。

【図5】

修正すべきRRO値と、式(2)で求まる基準値L0の修正テープによって修正されたRROの修正量とを比較した線図である。

【図6】

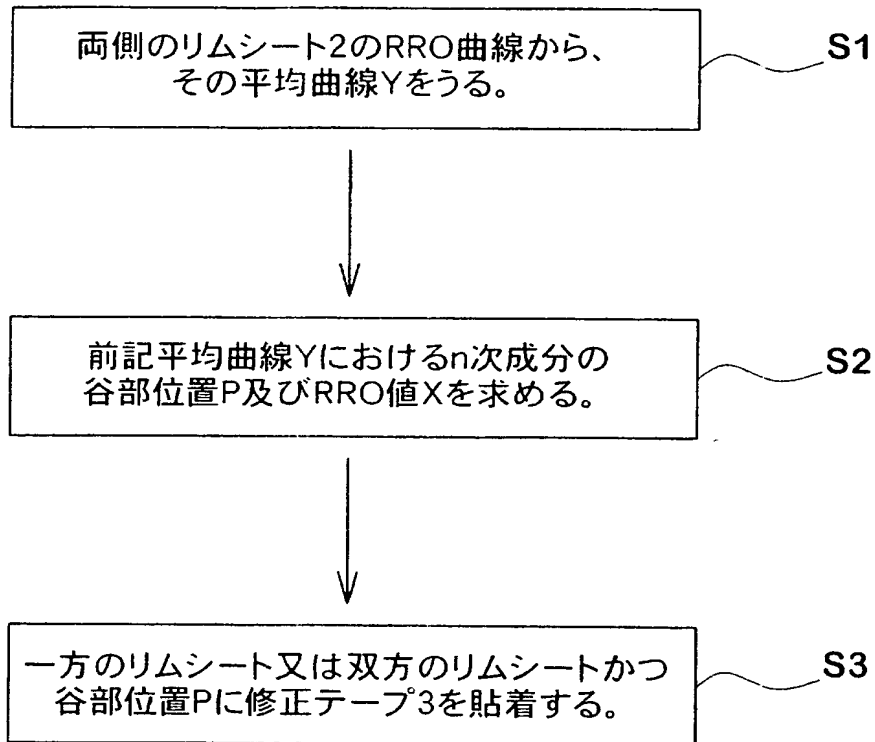
(A)は、式(2)における基準値L0とRRO値Xとの関係を示す線図、(B)は、式(4)における基準値L0とRRO値Xとの関係を示す線図である。

【符号の説明】

- 1 ホイールリム
- 2 リムシート
- 3 修正テープ

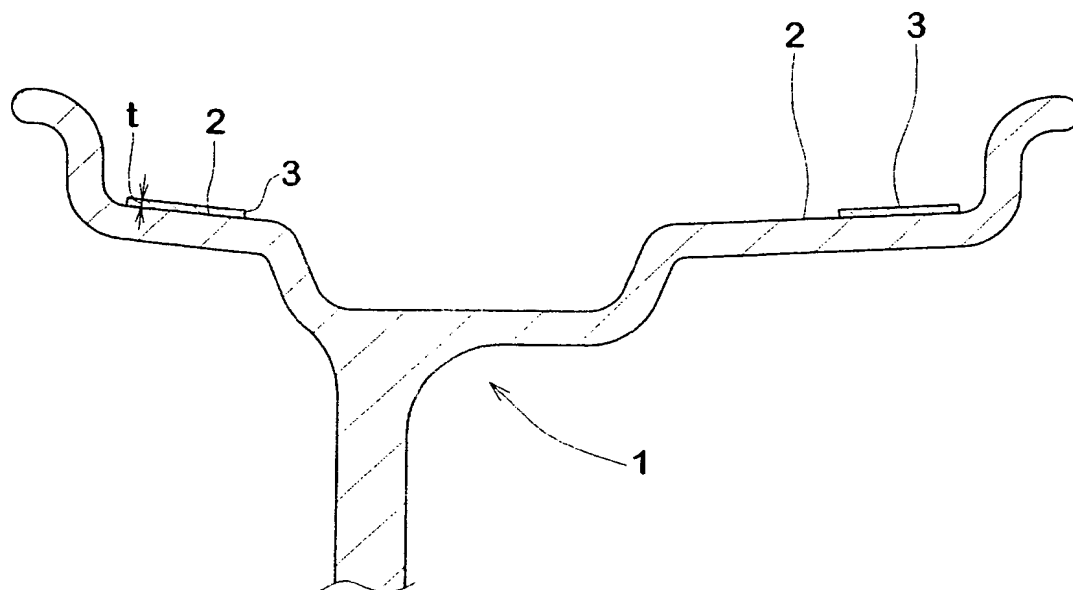
【書類名】 図面

【図 1】

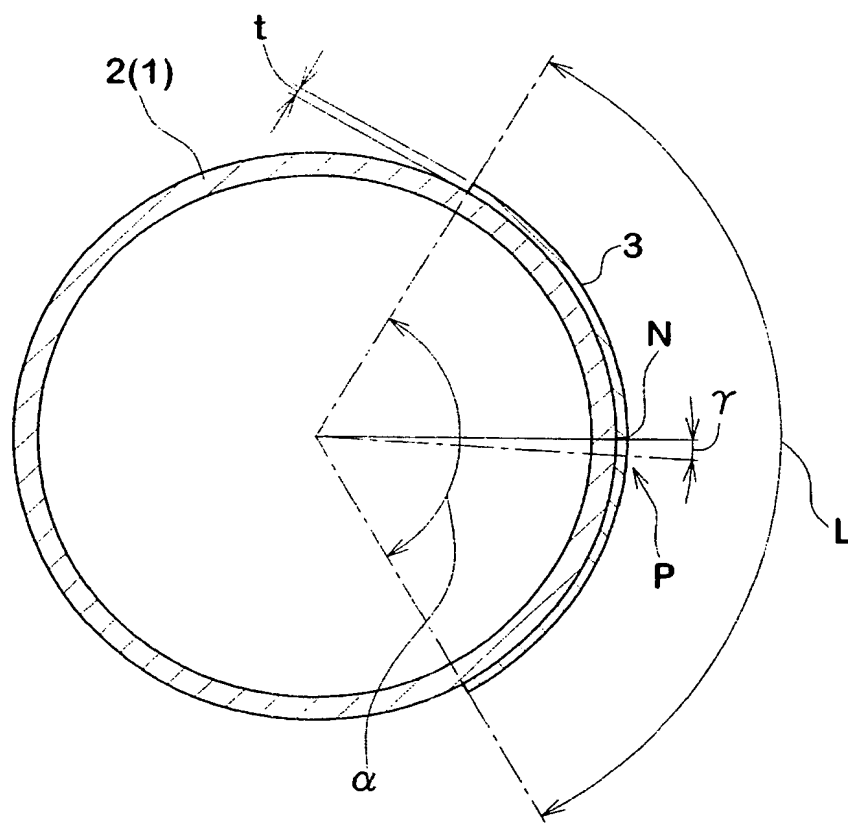


【図 2】

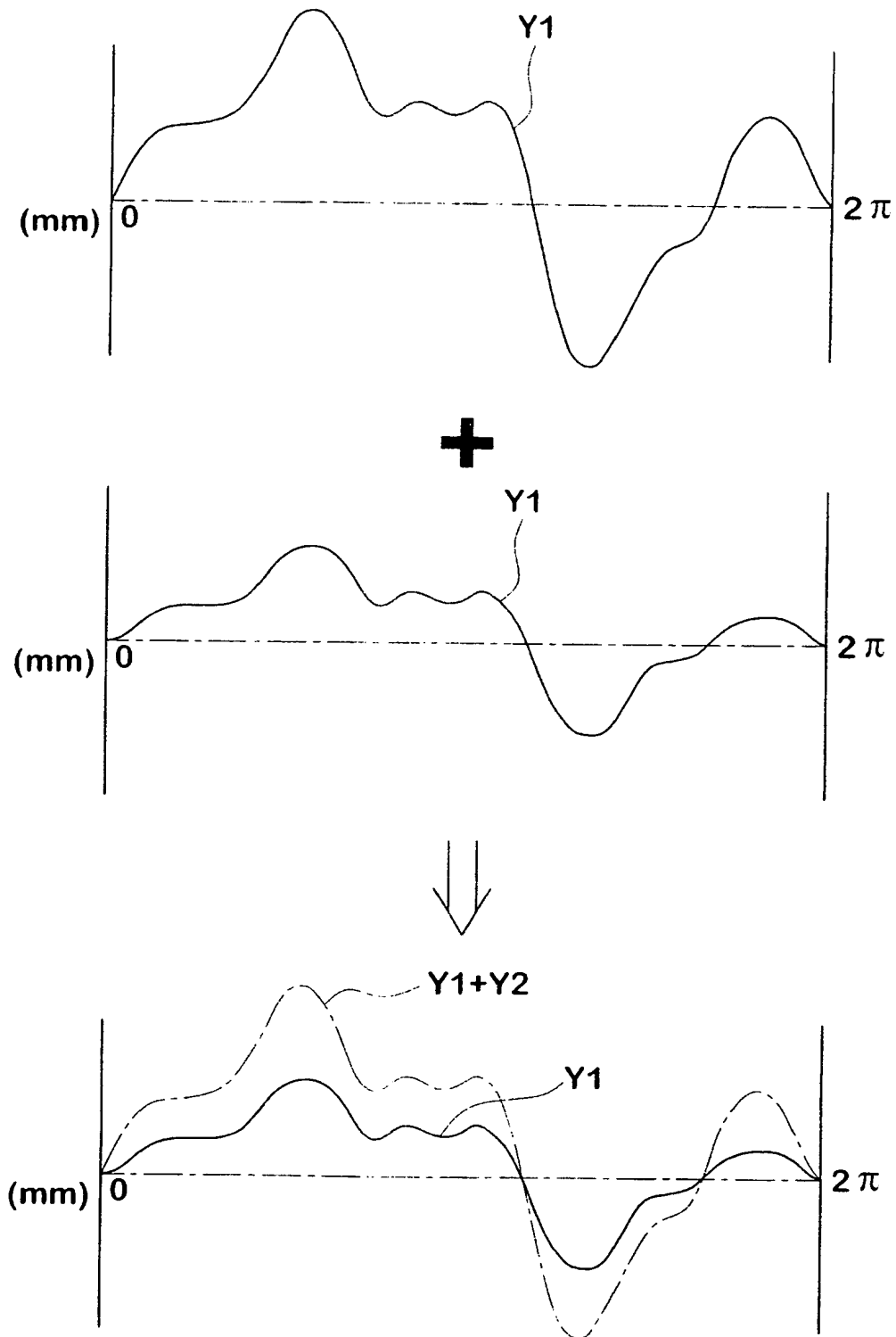
(A)



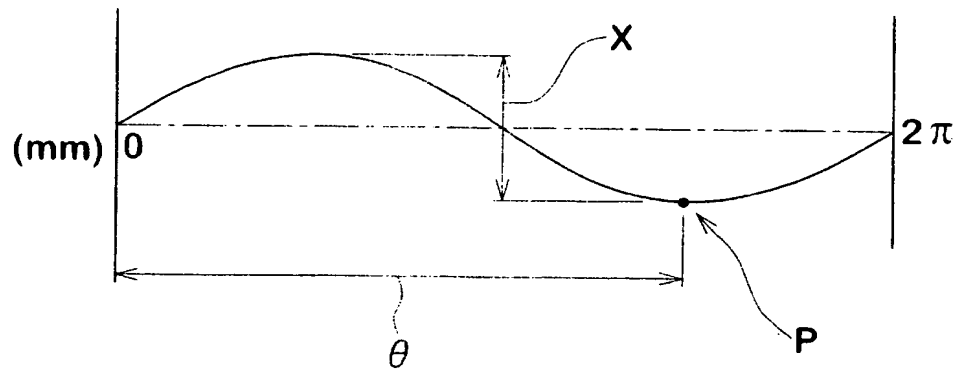
(B)



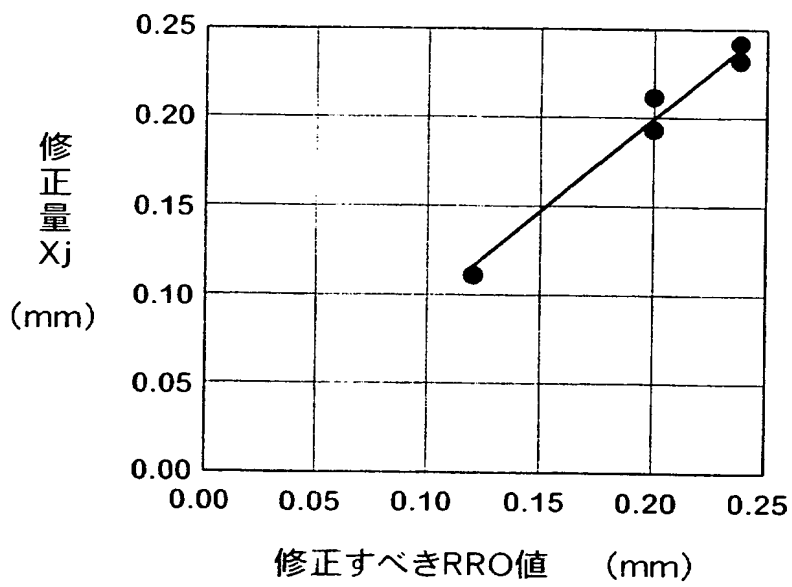
【図 3】



【図 4】

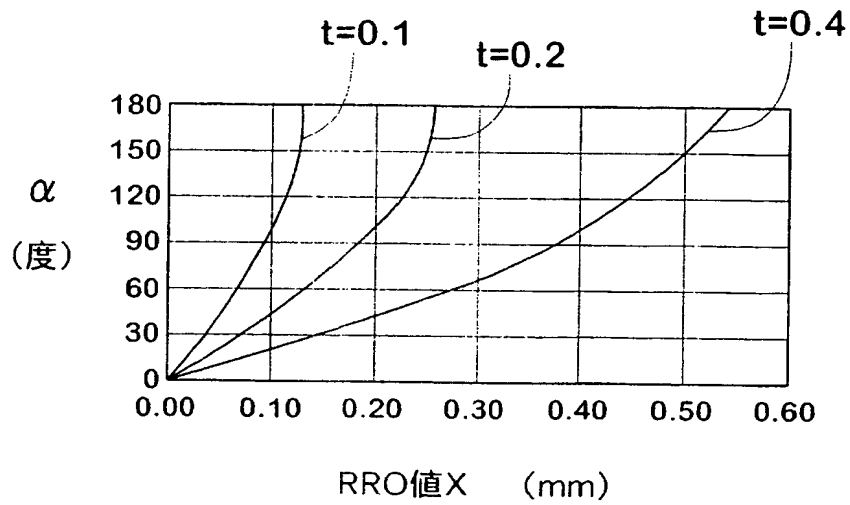


【図 5】

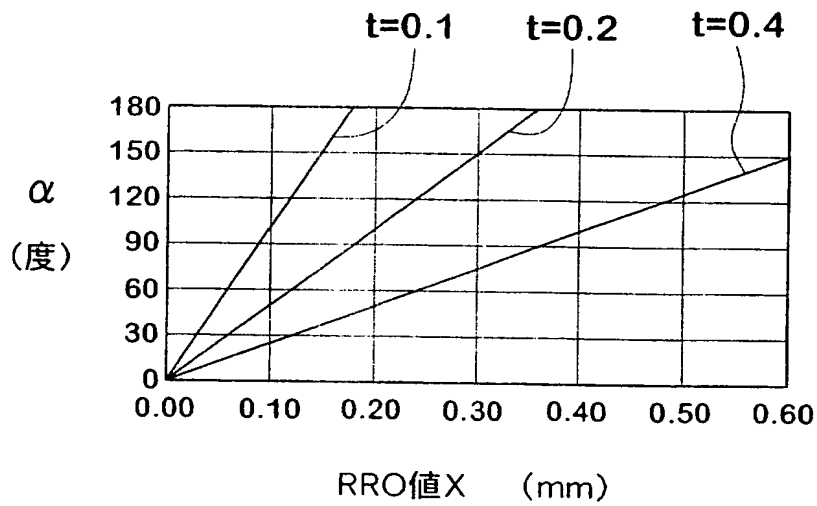


【図 6】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な方法でホイールリムの RRO の n 次成分を大幅に減じることができる。

【解決手段】 両側のリムシート 2 の RRO 曲線から、その平均曲線 Y における n 次成分の谷部位置 P、及び RRO 値 X を求める。一方または双方のリムシート 2 の外周面かつ前記谷部位置 P に、厚さ t が 0.1 ～ 0.5 mm、かつ周方向長さ L の修正テープ 3 を貼着する。周方向長さ L は、次式 (1)、(2) を充足する。

$$0.8 \times L_0 \leq L \leq 1.2 \times L_0 \quad \text{----- (1)}$$

$$L_0 = [\sin^{-1} \{X / (t \times a \times 1.3)\}] \times \{R / (\pi \times n)\} \quad \text{----- (2)}$$

a ; 係数 (修正テープの貼着が一方のリムシートの場合は 0.5、双方のリムシートの場合は 1.0) :

R ; リムシートの周長 :

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-242501
受付番号	50201245992
書類名	特許願
担当官	神田 美恵 7397
作成日	平成14年 8月29日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 4 2 5 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 2 3 3]

- | | |
|----------|---------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 兵庫県神戸市中央区筒井町 1 丁目 1 番 1 号 |
| 氏 名 | 住友ゴム工業株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 1 9 9 4 年 8 月 1 7 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 |
| 氏 名 | 住友ゴム工業株式会社 |